УДК [622.233:622.235.213.42]:622.26

Ю.В.КОВТУН, *младший научный сотрудник, doinicyna_yuliya@mail.ru*;
Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», Санкт-Петербург

Yu.V.KOVTUN, *junior research assistant, doinicyna_yuliya@mail.ru*;
National Mineral Resources University (Mining University), Saint Petersburg

НЕКОТОРЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИННОВАЦИОННЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ НА ПРЕДПРИЯТИИ ОАО «КНАУФ ГИПС НОВОМОСКОВСК»

Отражена одна из причин сдерживания инновационного развития горно-добывающих предприятий – отставание индустрии горного машиностроения. В качестве примера относительно успешного внедрения инновационных решений приводится пример предприятия ОАО «КНАУФ ГИПС НОВОМОСКОВСК», изменяющего элементы системы разработки полезного ископаемого за счет перехода на современное горно-проходческое оборудование и производящего доработку параметров буровзрывных работ.

Ключевые слова: инновационные системы, система разработки полезного ископаемого, одностадийная шпуровая отбойка.

SOME RESULTS OF INNOVATIONS IN MINING AT THE OJSC «KNAUF GIPS NOVOMOSKOVSK»

One of the reasons for restraint of the innovative development at mining plants is lagging behind mining machinery-building. OJSC «Knauf Gips Novomoskovsk» plant, where the transition to modern driving equipment and revision of parameters of blasting operations have been performed is an example of successful implementation of innovative approach.

Key words: innovation systems, mineral mining methods, single-stage hole breaking-out.

Горно-добывающая промышленность для России по-прежнему остается одной из наиболее значимых отраслей народного хозяйства, во многом определяющей уровень экономического развития страны в целом. С учетом объективно усложняющихся горно-геологических условий затраты на добычу полезных ископаемых (п.и.) будут расти, а рыночная конкуренция обостряться. Остаться конкурентноспособным в этих условиях удастся только тем предприятиям, которые смогут снизить затраты на производство, а это невозможно без инновационных решений, опирающихся на самые современные достижения науки, техники и технологии. Применительно к горно-добывающему предприятию под инновационной технологией можно понимать *набор методов и средств для реализации и поддержания нововведения, направленного на снижение затрат на добычу и переработку п.и.*

Одним из максимально эффективных способов снижения затрат на добычу для конкретного месторождения является выбор единственно правильного варианта *системы разработки п.и.* Все остальные решения всегда будут только локальными, а значит, и менее значимыми по экономической эффективности.

В России классификацией систем подземной разработки занимались выдающиеся ученые в области горной науки: Б.И.Бокий, А.М.Терпигорев, Л.Д.Шевяков, М.И.Агошков и др. Опубликовано свыше 60 классификаций,

насчитывается более 200 основных вариантов и множество подвариантов систем разработки п.и., которые отличаются между собой: видом и расположением подготовительных и нарезных выработок; направлением подвигания фронта очистной выемки относительно элементов залегания; состоянием образующегося в процессе выемки очистного пространства; построением и формой очистного забоя; количеством стадий очистной выемки; способом отбойки и доставки п.и. при очистной выемке.

Совершенствование систем подземной разработки идет по пути технологического упрощения и внедрения параметров, повышающих экономические показатели работы горного предприятия. К таким параметрам относятся увеличение высоты этажа и подэтажа, сечения выработок, ширины камер, снижение стадийности и цикличность работ. Для различных предприятий параметры, безусловно, разные.

Сегодня уровень развития горного производства напрямую связан с уровнем развития горного машиностроения, которое, в свою очередь, обязано опираться на достижения современной науки, оперативно переводить эти достижения в практическую плоскость, воплощать в новых разработках оборудования и горной техники. Для реализации инновационной технологии горнякам необходима техника нового поколения, качественно отличающаяся своими функциональными возможностями. Еще одним определяющим и обязательным условием внедрения инновационных решений является наличие квалифицированных специалистов, способных и заинтересованных анализировать, формулировать и совместно на стыке ведомственных интересов решать поставленные сверху задачи.

Рассмотрим, как элементы инновационных технологий успешно внедряются на предприятии ОАО «КНАУФ ГИПС НОВОМОСКОВСК». Инновационной технологией здесь будет *нововведение метода* безуступной, одностадийной шпуровой отбойки известковых пород очистным забоем сверхбольшого сечения (121,0 м^2). Достигается это *средством* внедрения самого современного горно-проходческого оборудования и зарядной техники и выбором оптимально подходящего для условий предприятия взрывчатого вещества. Все это способно резко поднять эффективность добычи п.и., снизить затраты на производство, повысить конкурентоспособность продукции предприятия.

Общие сведения о предприятии и условиях для конкуренции. 1. Добывается относительно распространенное и недорогое сырье (гипс) для производства строительных материалов.

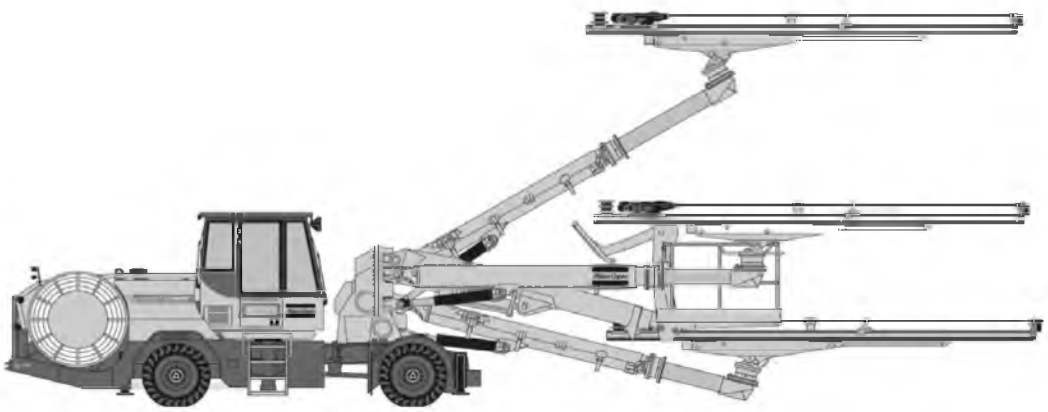
2. Добыча производится подземным способом, хотя большинство месторождений гипса разрабатываеся более дешевым открытым способом.

3. Применяется камерная система разработки с использованием буровзрывных работ (БВР). Мелкошпуровая отбойка при проходке камер большого сечения является одним из самых технологически сложных и дорогостоящих способов добычи. Фактически, это проходка горных выработок (камер) большого сечения.

4. К благоприятным условиям следует отнести: большие запасы, однородность и горизонтальность рудного тела, отсутствие обводненности.

Этапы инновационного процесса и решение локальных задач. Инновационный процесс на предприятии ОАО «КНАУФ ГИПС НОВОМОСКОВСК» включал несколько этапов и локальных задач:

- разработка концепции новой технологии (специалисты горного предприятия);
- разработка технического задания на горно-проходческий комплекс для реализации элементов новой технологии (специалисты предприятия);
- выбор и опробование пилотных образцов оборудования (специалисты предприятия, разработчик горного оборудования);
- сравнительные испытания и выбор базового ВВ (специалисты предприятия, вузовская наука, специализированные организации);
- опытно-промышленная эксплуатация, анализ и мониторинг результатов;
- подготовка специалистов для масштабного внедрения инновационной технологии.



Самоходная буровая установка «Atlas Copco Rocket Boomer E8» с компьютерным управлением E8

Полученные результаты. 1. Опробован комплекс горно-проходческого оборудования, позволивший перейти от многостадийной к одностадийной шпуровой отбойке сплошным забоем сверхбольшого сечения 11×11 м^2 (см.рисунок).

2. Произведены сравнительные испытания четырех марок гранулированных ВВ. Определено базовое ВВ, на котором получены стабильные результаты: КИШ равен 0,95 при глубине шпуров 6,0 м; минимальные нарушения законтурного массива, не требующие крепления выработанного пространства; минимальные потери п.и. за счет переизмельчения при производстве взрывных работ.

Достигнутые результаты не являются конечными. В настоящее время на предприятии ОАО «КНАУФ ГИПС НОВОМОСКОВСК» решаются задачи:

- выбора технологии, оборудования и места его размещения для изготовления ВВ на местах применения;
- отработки параметров БВР для гарантированного доведения КИШ до 0,97 (при длине заходки 6,0-6,5 м);
- разработки технологии БВР, позволяющей минимизировать потери полезного ископаемого, снизить выход некондиционной фракции п.и., уменьшить затраты на взрывные работы;
- разработки программы автоматизированного проектирования паспортов БВР.

Решение этих практических задач имеет важное значение и для других предприятий горно-добывающей отрасли народного хозяйства, применяющих буровзрывной способ добычи полезных ископаемых.